

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-041498

(43)Date of publication of application : 13.02.2003

(51)Int.Cl.

D21H 27/00  
B65D 57/00  
B65D 81/03  
B65D 85/48  
C03B 40/033

(21)Application number : 2001-225422

(71)Applicant : NAGARA SEISHI KK  
GIFU PREFECTURE

(22)Date of filing : 26.07.2001

(72)Inventor : IEDA RIICHIRO  
OGAWA KATSUHIRO  
TAKADA MAKOTO

## (54) SPACER PAPER FOR GLASS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a high-quality spacer-paper for glass, that is, a spacer-paper to be placed between glass plates when the glass plates are transported, stored or handled in a state where a plurality of plates are piled over the other; the occurrence of stains on the glass called paper marks, paper traces, paper skins or the like, being suppressed by reducing the amount of materials contained in the paper and extractable with hot distilled water.

SOLUTION: The spacer paper is produce by sheet forming using mechanical pulp-made waste paper as a raw material, and the content of hot water-soluble components is in the range of 0.1 to 0.7 wt.%.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Interleaving paper for glass which is milled considering mechanical pulp used paper as a raw material, and is characterized by a content of a hot water fusibility component being 0.1 % of the weight - 0.7 % of the weight.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention piles up two or more sheets of a glass plate, and conveyance, storage, and in case it acts as cargo work, it relates to the interleaving paper for glass put between glass.

[0002]

[Description of the Prior Art] Where two or more sheet glass is piled up, when acting as cargo work, and glass plates contact or it is shocked [ conveyance, storage, and ], a blemish is attached or there is a possibility of damaging. In order to prevent these phenomena, the spacer made of paper (interleaving paper) was put between glass plates, but when this interleaving paper for glass was used, the "dirt" called a paper mark, \*\*\*\*, \*\*\*\*, etc. had arisen in the glass side.

[0003] The interleaving paper (JP,4-60933,A, JP,5-23599,B, JP,7-101483,A, JP,6-316432,A, etc.) which the interleaving paper (for example, JP,4-79914,B, JP,60-181399,A, etc.) which reduced Kaminaka's resinous principle content, and the interleaving paper (JP,2-40798,A etc.) which adjusted surface roughness are indicated as conventional technology for preventing these phenomena, and added an aluminium compound, sodium tetraborate, or sodium tripolyphosphate is taught.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with diversification of the use of glass, the demand to the detergency on the surface of glass was increasing further, no technology which the former requires demonstrates the engine performance for which a glass maker is satisfied, and more highly efficient interleaving paper was demanded.

[0005] The dirt portion (\*\*\*\*) of \*\* glass surface could observe that Nagai and others is mixing of a mineral constituent and an organic component in Shikoku in the 2nd YANGUSERA Myst meeting in (December 8, Heisei 7), and \*\*, especially said organic component are the impurities of the organic system contain in papers other than cellose, and \*\* dirt portion as a 150-700A three-dimensions-projection, and reported decrease in backwashing by water.

[0006] As a result of analyzing systematically the dirt on the surface of glass by the interleaving paper for glass which used newspaper used paper as the raw material, this invention persons the dirt of a glass side That it is the mixture of the mineral oil component (organic component) of the news ink origin, and the lignocellulose component (organic system component) produced in the spontaneous decomposition of mechanical pulp (GP) A header, Furthermore, the "dirt" which migrates mechanical pulp used paper in a glass side from the interleaving paper milled as a raw material can be reduced more effectively [ as the amount of a heat distilled water extract is lessened ], and a header and this invention are completed for the ability of the glass concerned to be held more in the quality improvement condition.

[0007] Therefore, by decreasing the heat distilled water extract which the purpose of this invention is interleaving paper for glass which piles up two or more sheets of a glass plate, and is put between glass in case it acts as cargo work, conveyance, storage, and, and is contained in this interleaving paper for glass When the interleaving paper for glass of high quality which enabled it to control remarkably generating of the "dirt" called the paper mark of glass, \*\*\*\*, \*\*\*\*, etc. tends to be offered, it is at the time.

[0008]

[Means for Solving the Problem] Mechanical pulp used paper is milled as a raw material, and a means which this invention adopted in order to solve the above-mentioned technical problem makes the summary that whose

content of a hot water fusibility component is 0.1 % of the weight – 0.7 % of the weight.

[0009] Since a RIGURO cellulose content in glass interleaving paper which has hot water solubility especially is reduced, it is hard to be isolated from interleaving paper, and the amount of migration on the surface of glass can be controlled. That is, even if it is hard to produce "dirt", such as \*\*\*\*, and "dirt" adheres slightly, these can be removed easily and pure glass can be obtained.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained concretely. this invention persons first considered the cause of dirt on the surface of glass by the interleaving paper for glass which used newspaper used paper as the raw material.

[0011] First, the interleaving paper for glass which used newspaper used paper as the raw material was put between glass plates, and was gently put for eight days on the bottom of 60 degrees C and the stationary ambient atmosphere of 95% of relative humidity. Then, it checked that mineral oil was contained in the dirt of a glass side by n-hexane (the Wako Pure Chem make, for residual-agricultural-chemicals analysis) being dropped, and washing, condensing the obtained penetrant remover, drying, and carrying out qualitative analysis of the dirt portion of a glass plate in FTIR.

[0012] Subsequently, it checked that lignocellulose was contained in the dirt of a glass side by dropping and washing, condensing the penetrant remover obtained, drying, and carrying out qualitative analysis of distilled water which the dirt portion of said washing glass side was made to boil in FTIR.

[0013] From these analysis result, mineral oil has guessed that news ink to lignocellulose was the low-molecular-weight material in which the mechanical pulp (GP) which is a newspaper raw material carried out spontaneous decomposition.

[0014] In order to investigate the inorganic substance contained in the dirt of a glass side next, it devised for excepting the effect of calcium, Si, aluminum, and Na which are the component of glass.

[0015] The glass interleaving paper which uses newspaper used paper as a raw material was inserted with the above-mentioned n-hexane washing and the polyester film (0.5mm) which washed with boiled distilled water, it was left for eight days under the ambient atmosphere of the temperature of 60 degrees C, and 95% of relative humidity, and inorganic elemental analysis was performed in the EPMA analysis apparatus about the dirt portion of a polyester film side, the extract extracted with heat distilled water from glass interleaving paper, and glass interleaving paper.

[0016] Consequently, from the dirt portion of said polyester film side, calcium, K, Cl, Na, and C were detected, calcium, Cl, S, aluminum, Si, and C were detected from said heat distilled water extract, and the glass interleaving paper which uses newspaper used paper as a raw material to aluminum, Si, and C were detected. From the above result, the element of aluminum and Si of an amount detectable even if it does not condense was contained in the glass interleaving paper which uses newspaper used paper as a raw material. The aluminum sulfate added in order to use aluminum as acid paper by the glass interleaving paper manufacturing process receives hydrolysis, and is being fixed in pulp as an aluminum hydroxide, and it is thought that coating of the Si is carried out to what is contained in mechanical pulp as colloidal silica for reverse side projection prevention of news ink.

[0017] Moreover, calcium detected from the dirt portion of a polyester film side was detected as the total quantity of what is originally contained as a component of mechanical pulp, and the calcium hardness contained in the service water like a paper maker, and K, Cl, and Na were considered to be the mineral components contained in the service water like a paper maker.

[0018] Furthermore, calcium, Si, and aluminum which were detected from the heat distilled water extract of glass interleaving paper were the same origin as before 2 sample, S is the residual sulfate ion of the aluminum sulfate added like the paper maker, and it was thought that Cl originated in the service water like a paper maker.

[0019] When it also took into consideration that it was possible (water solubility) in wiping in the condition that the dirt of a glass side has moisture, from the above result, it was thought that the quality glass interleaving paper which does not soil a glass side could be attained by lessening water-soluble material in interleaving paper.

[0020] Based on "TAPPI T207 om-81, the wood and the water extractives of pulp, 6.2, and hot water soluble" which Japan Technical Association of the Pulp and Paper Industry (abbreviated name: TAPPI) of the United States of America created, present condition glass interleaving paper goods and prototype paper of this invention were made into the sample, and after adding 250g distilled water (the amount of extracts) and boiling for 30 minutes in each amount (5g) of samples, the extract was isolated preparatively the \*\* exception. This

extract process was repeated 3 times, the extract was put together, and the weight of reduced pressure hardening by drying and the residue was measured. The rate to the sample of this obtained hardening-by-drying object was made into hot water soluble, and was shown in a table 1 as each extractability.

[0021]

[A table 1]

熱水可溶分の抽出率

紙の種類	熱水可溶分 (重量%)
T パルプ社製 A T P	0.91
S 社製 K S P	1.20
N 社製合紙	0.98
C 社製合紙	1.73
本発明の合紙	0.66

[0022] From a table 1, the prototype paper used as this invention was understood that there is less hot water soluble extracted with hot water than a commercial product. In addition, it was very difficult as an actual problem to \*\*\*\* the extractability of hot water soluble to 0.1 or less % of the weight.

[0023] Next, the quality evaluation of glass interleaving paper with little hot water soluble was performed. By the way, it was what a steam is sprayed, is clouded in a glass side and evaluates some of dirt and the ease of falling of the dirt by wiping in order to make clearer the dirt by the interleaving paper of a glass side, after the conventional evaluation method covers the whole glass plate surface for a trial of 30cm angle with each trial interleaving paper, makes it a pair, piles up the plurality and carries out predetermined time gentle placement into a highly humid thermostat. However, according to this method, since carrying out the polymerization of one kind of trial interleaving paper to one glass plate and dew condensation water adhere to trial interleaving paper, it tended to produce a random error conjointly that the dirt of a glass side is reinforced, that the planar pressure in the vertical section differs, etc., and there was a problem that it was very difficult to evaluate the dirt degree of a glass side etc. often [ repeatability ] and correctly.

[0024] Then, this invention persons improved to the following test methods, and performed the quality evaluation of interleaving paper. Two or more kinds of interleaving paper cut in the shape of a strip of paper on the glass of one sheet was juxtaposed, the plurality was accumulated, and a part for both ends was bundled with the rubber string so that 1 constant pressure might start the whole. the polyester which does not penetrate a steam for the side of this, polyethylene, and a polypropylene film -- a cover -- highly humid -- constant temperature -- it wants under an ambient atmosphere -- predetermined time gentle placement was carried out.

[0025] Evaluation of the dirt degree of a glass side sprayed the steam on the dirt side, it was in the condition with cloudiness, and after wiping off once crosswise [ single ] and drying crosswise with super-thin fiber cloth, it sprayed the steam again. Interleaving paper with little cloudiness was set to "1", and sequencing was carried out below. It can be estimated that the glass interleaving paper equivalent to a portion with little cloudiness is outstanding interleaving paper.

[0026] According to this glass interleaving paper evaluation method, contrast evaluation of the quality of the interleaving paper (thing of low content of a heat distilled water extract) used as this invention was carried out with the quality of the interleaving paper by N company at the ATP list by T company.

[0027] A table 2 is as a result of [ of the top side of a float glass when carrying out predetermined time gentle placement under a 50-degree C ambient atmosphere at 95% of relative humidity ] quality evaluation, and a table 3 is as a result of [ of the bottom side of a float glass when carrying out predetermined time gentle placement under a 50-degree C ambient atmosphere at 95% of relative humidity ] quality evaluation.

[0028]

[A table 2]

## 50℃、相対湿度95%雰囲気下での評価結果

静置日数	N社製合紙 (従来品)	Tパルプ社製ATP (従来品)	本発明の合紙 (実施品)
1	3	1	1
2	3	2	1
3	3	2	1
4	3	2	1
7	3	2	1
8	3	2	1
9	3	2	1
10	3	2	1
11	3	2	1
14	3	2	1

[0029]

[A table 3]

## 50℃、相対湿度95%雰囲気下での評価結果

静置日数	N社製合紙 (従来品)	Tパルプ社製ATP (従来品)	本発明の合紙 (実施品)
1	3	2	1
2	3	2	1
3	3	2	1
4	3	2	1
7	3	2	1
8	3	2	1
9	3	2	1
10	3	2	1
11	3	2	1
14	3	2	1

[0030] When the quality evaluation of the top side of a float glass when carrying out predetermined time gentle placement under a 60-degree C ambient atmosphere at 95% of relative humidity and a bottom side was carried out next, the result of the above-mentioned table 2 and real identitas was obtained.

[0031] Although one day after was as a result of [ equivalent ] evaluation when contrasted with ATP by T company currently estimated that the operation article of this invention is most excellent in the industry now from the above experimental result, it turned out that this invention article can maintain the outstanding quality even if an abuse period is long.

[0032] Moreover, it was able to be concluded that there was little dirt on the surface of glass when using it as glass interleaving paper, so that there was little hot water soluble, when the result of the content of the hot water soluble shown in a table 1 was taken into consideration. That is, the amount of hot water soluble can provide as interleaving paper for glass of high quality rather than the interleaving paper by which it is estimated that it excels most that it is 0.70% or less in the industry.

[0033]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to the interleaving paper for glass of this invention, since the RIGURO cellulose content it is hot water soluble in [ whose ] glass interleaving paper especially is reduced Since the amount of migration on the surface of glass can be controlled as much as possible, even if there is very little isolation of interleaving paper to hot water soluble, it is hard to produce "dirt", such as \*\*\*\*,

on the glass surface and "dirt" adheres to it slightly The operation effect which was extremely excellent in effectiveness is acquired -- it can provide at a low price as interleaving paper for glass excellent in the detergency which can remove these easily, piles up two or more sheets of a glass plate, and is put between glass in case it acts as cargo work, conveyance, storage, and.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-41498

(P2003-41498A)

(43) 公開日 平成15年2月13日 (2003.2.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
D 2 1 H	27/00	D 2 1 H 27/00	Z 3 E 0 6 6
B 6 5 D	57/00	B 6 5 D 57/00	B 3 E 0 9 6
	81/03	85/48	4 G 0 1 5
	85/48	C 0 3 B 40/033	4 L 0 5 5
C 0 3 B	40/033	B 6 5 D 81/14	A
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)			
(21) 出願番号	特願2001-225422(P2001-225422)	(71) 出願人	391064120 長良製紙株式会社 岐阜県本巣郡穂積町生津980番地
(22) 出願日	平成13年7月26日 (2001.7.26)	(71) 出願人	391016842 岐阜県 岐阜県岐阜市蘇田南2丁目1番1号
		(72) 発明者	家田 利一郎 岐阜県本巣郡穂積町生津980番地 長良製 紙株式会社内
		(74) 代理人	100083932 弁理士 廣江 武典
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 ガラス用合紙

## (57) 【要約】

【課題】 ガラス板の複数枚を重ね合わせて運搬、保管、荷役する際に、ガラス間に挟み込むガラス用合紙であって、該ガラス用合紙に含有されている熱蒸留水抽出物を減少させることにより、ガラスのペーパーマーク、紙跡、紙肌等と称される「汚れ」の発生を著しく抑制できるようにした、高品質のガラス用合紙を提供すること。

【解決手段】 機械パルプ古紙を原料として抄造されており、熱水可溶性成分の含有量が0.1重量%～0.7重量%の範囲内にあるところに構成的な特徴がある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】機械パルプ古紙を原料として抄造されており、熱水可溶性成分の含有量が0.1重量%～0.7重量%であることを特徴とするガラス用台紙。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ガラス板の複数枚を重ね合わせて運搬、保管、荷役する際に、ガラス間に挟み込むガラス用台紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】板ガラスの複数枚を重ね合わせた状態で、運搬、保管、荷役する場合には、ガラス板同士が接触したり衝撃を受けたりすると、傷が付いたり破損する恐れがある。これらの現象を防止するため、ガラス板とガラス板の間に、例えば紙製のスペーサー（台紙）を挟み込んでいるが、このガラス用台紙を使用すると、ガラス面に、ペーパーマーク、紙跡、紙肌等と称される「汚れ」が生じていた。

【0003】これらの現象を防止するための従来技術としては、紙中の樹脂成分含有量を低減させた台紙（例えば特公平4-79914号公報、特開昭60-181399号公報等）、表面粗度を調整した台紙（特開平2-40798号公報等）が開示されており、また、アルミニウム化合物、四ホウ酸ナトリウムあるいはトリポリリン酸ナトリウムを添加した台紙（特開平4-60933号公報、特公平5-23599号公報、特開平7-101483号公報、特開平6-316432号公報等）等も教示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ガラスの用途の多様化に伴い、ガラス表面の清浄性への要求が一層高まっており、従来の係る技術はいずれも、ガラスメーカーを満足させる性能を発揮するものではなく、より高性能な台紙が要求されていた。

【0005】永井らは、第2回ヤングセラミストミーティングイン中四国（平成7年12月8日）において、①ガラス表面の汚れ部分（紙肌）は、無機成分と有機成分の混合であり、②特に、前記有機成分は、セロース以外の紙に含まれる有機系の不純物であること、及び、③汚れ部分は150～700Åの三次元的な突起として観察でき、水洗浄にて減少することを報告した。

【0006】本発明者らは、新聞古紙を原料としたガラス用台紙によるガラス表面の汚れを系統的に解析した結果、ガラス面の汚れは、新聞インク由来の鉍油成分（有機成分）と、機械パルプ（GP）の自然分解にて生じるリグノセルロース成分（有機系成分）の混合物であることを見出し、さらに、機械パルプ古紙を原料として抄造された台紙からガラス面に移染する「汚れ」は、熱蒸留水抽出物の量を少なくすればするほど効果的に低減でき、当該ガラスをより高品質化状態に保持できることを

見出し、本発明を完成したものである。

【0007】したがって、本発明の目的は、ガラス板の複数枚を重ね合わせて運搬、保管、荷役する際に、ガラス間に挟み込むガラス用台紙であって、該ガラス用台紙に含有されている熱蒸留水抽出物を減少させることにより、ガラスのペーパーマーク、紙跡、紙肌等と称される「汚れ」の発生を著しく抑制できるようにした、高品質のガラス用台紙を提供せんとするところにある。

【0008】

10 【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明が採用した手段は、機械パルプ古紙を原料として抄造されており、熱水可溶性成分の含有量が0.1重量%～0.7重量%であるものを、その要旨とするものである。

【0009】ガラス台紙中の、特に熱水溶解性のあるリグロセルロース含有量が低減されているから、台紙から遊離し難く、ガラス表面への移染量を抑制することができる。すなわち、紙跡等の「汚れ」が生じ難く、また、仮に僅かに「汚れ」が付着したとしても、これらを容易に除去することができ、清浄なガラスを得ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体的に説明する。本発明者らは、まず、新聞古紙を原料としたガラス用台紙によるガラス表面の汚れ原因を検討した。

【0011】先ず、新聞古紙を原料としたガラス用台紙をガラス板の間に挟み込み、60℃、相対湿度95%の定常雰囲気下に、8日間静置した。その後、ガラス板の汚れ部分をn-ヘキサン（和光純薬製、残留農薬分析用）を滴下して洗浄し、得られた洗浄液を濃縮、乾燥し、FTIRにて定性分析することで、ガラス面の汚れに鉍油が含まれることを確認した。

【0012】ついで、前記洗浄ガラス面の汚れ部分に、沸騰させた蒸留水を滴下して洗浄し、得られる洗浄液を濃縮、乾燥し、FTIRにて定性分析することで、ガラス面の汚れにリグノセルロースが含まれることを確認した。

【0013】これら分析結果から、鉍油は新聞インクから、リグノセルロースは新聞の原料である機械パルプ（GP）が自然分解した低分子量物質であると推察できた。

【0014】つぎに、ガラス面の汚れに含まれる無機物を調べるため、ガラスの成分であるCa、Si、Al、Naの影響を除外するための工夫をした。

【0015】新聞古紙を原料とするガラス台紙を前述のn-ヘキサン洗浄と沸騰させた蒸留水で洗浄したポリエステルフィルム（0.5mm）で挟み、温度60℃、相対湿度95%の雰囲気下で8日間放置し、ポリエステルフィルム面の汚れ部分と、ガラス台紙より熱蒸留水で抽出した抽出物と、ガラス台紙につき、EPMA分析装置

にて無機元素分析を行った。

【0016】その結果、前記ポリエステルフィルム面の汚れ部分から、Ca、K、Cl、Na、Cを検出し、前記熱蒸留水抽出物から、Ca、Cl、S、Al、Si、Cを検出し、新聞古紙を原料とするガラス合紙から、Al、Si、Cを検出した。以上の結果から、新聞古紙を原料とするガラス合紙には、濃縮をしなくても検出できる量のAlおよびSiの元素が含まれていた。Alはガラス合紙製造工程で酸性紙にするために添加された硫酸アルミニウムが加水分解を受け、水酸化アルミニウムとしてパルプ中に固定されているものであり、Siは、機械パルプ中に含まれるものと、新聞インクの裏写り防止用のコロイダルシリカとして塗工されたものであると考えられる。

【0017】また、ポリエステルフィルム面の汚れ部分から検出されたCaは、元来機械パルプの成分として含有されるものと、製紙工程の用水に含まれるカルシウム硬度の合計量として検出され、K、Cl、Naは製紙工程の用水に含まれるミネラル成分と考えられた。

【0018】さらに、ガラス合紙の熱蒸留水抽出物から検出されたCa、Si及びAlは、前2試料と同様の由来であり、Sは製紙工程で添加された硫酸アルミニウムの残存硫酸イオンであり、Clは製紙工程の用水に由来すると考えられた。

【0019】以上の結果から、ガラス面の汚れは、水分のある状態で拭き取り可能（水溶性）であることをも考慮すると、ガラス面を汚さない高品質なガラス合紙は、合紙中の水溶性物質を少なくすることによって達成できると考えられた。

【0020】アメリカ合衆国の紙・パルプ技術協会（略称：TAPPI）が作成した、「TAPPI T207 om-81、木材およびパルプの水可溶分、6、2、熱水可溶分」に準拠し、現状ガラス合紙商品と本発明の試作紙を試料とし、各試料量（5g）に、250g蒸留水（抽出液量）を加え、30分間煮沸した後、抽出液を濾別分取した。この抽出過程を3回繰り返して抽出液を合して減圧乾固、残留物の重量を測定した。この得られた乾固物の、試料に対する割合を熱水可溶分とし、表1に各抽出率として示した。

【0021】

【表1】

熱水可溶分の抽出率

紙の種類	熱水可溶分（重量％）
Tパルプ社製ATP	0.91
S社製KSP	1.20
N社製合紙	0.98
C社製合紙	1.73
本発明の合紙	0.66

【0022】表1から、本発明となる試作紙は、熱水にて抽出される熱水可溶分が、市販の製品より少ないことが解った。なお、現実問題として、熱水可溶分の抽出率を0.1重量％以下にすることは、極めて困難であった。

【0023】次に、熱水可溶分の少ないガラス合紙の品質評価を行った。ところで、従来の評価方法は、30cm角の試験用ガラス板全面を各試験合紙で覆って一対とし、その複数を重ね合わせて高湿恒温槽中に所定時間静置した後、ガラス面の合紙による汚れをより明瞭にするため、ガラス面に水蒸気を吹き付けて曇らせ、汚れの多少及び拭き取りによる汚れの落ち易さを評価するものであった。しかしながら、この方法によると、ガラス板1枚に試験合紙1種類を重ねること、結露水が試験合紙に付着するためにガラス面の汚れが増強されること、上下部での面圧が異なること等が相まって、ランダム誤差を生じ易く、ガラス面の汚れ度合いなどを、再現性よくかつ正確に評価することが甚だ困難であるという問題があった。

【0024】そこで、本発明者らは、次のような試験方法に改良して、合紙の品質評価を行った。1枚のガラス上に短冊状にカットした複数種類の合紙を並置しその複数を積み重ね、全体に一定圧が掛かるように両端部分をゴム紐で括った。これの側面を、水蒸気を透過しない例えばポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレンフィルムにて覆い、高湿恒温雰囲気下に、所望する所定時間静置した。

【0025】ガラス面の汚れ度合いの評価は、汚れ面に水蒸気を吹きつけ、曇りのある状態で、極細繊維布で単幅方向に1回拭き取り、乾燥した後、再度、水蒸気を吹きつけた。曇りの少ない合紙を“1”とし、以下順序づけをした。曇りの少ない部分に当たっていたガラス合紙ほど、優れた合紙であると評価できる。

【0026】本ガラス合紙評価方法に準じて、本発明となる合紙（熱蒸留水抽出物が低含有のもの）の品質を、T社製ATP並びにN社製合紙の品質と対比評価した。

【0027】表2は相対湿度95％で50℃の雰囲気下に所定時間静置した時の、フロートガラスのトップ面の品質評価結果であり、表3は相対湿度95％で50℃の雰囲気下に所定時間静置した時の、フロートガラスのボトム面の品質評価結果である。

【0028】

【表2】

## 50℃、相対湿度95%雰囲気下での評価結果

静置日数	N社製合紙 (従来品)	Tバルブ社製ATP (従来品)	本発明の合紙 (実施品)
1	3	1	1
2	3	2	1
3	3	2	1
4	3	2	1
7	3	2	1
8	3	2	1
9	3	2	1
10	3	2	1
11	3	2	1
14	3	2	1

【0029】

\* \*【表3】

## 50℃、相対湿度95%雰囲気下での評価結果

静置日数	N社製合紙 (従来品)	Tバルブ社製ATP (従来品)	本発明の合紙 (実施品)
1	3	2	1
2	3	2	1
3	3	2	1
4	3	2	1
7	3	2	1
8	3	2	1
9	3	2	1
10	3	2	1
11	3	2	1
14	3	2	1

【0030】つきに、相対湿度95%で60℃の雰囲気下に所定時間静置した時の、フロートガラスのトップ面と、ボトム面の品質評価をしたところ、上記表2と実質同一の結果が得られた。

【0031】以上の実験結果から、本発明の実施品は、業界にて現在最も優れていると評価されているT社製ATPと対比すると、1日後は同等の評価結果であったが、本発明品は虐待期間が長くても、優れた品質を維持

【0032】また、表1に示した熱水可溶分の含量の結果を考慮すると、熱水可溶分が少ないほど、ガラス合紙として使用した時のガラス表面の汚れが少ないと結論することができた。すなわち、熱水可溶分量が、0.70%以下であると、業界にて最も優れていると評価されて

いる合紙よりも高品質のガラス用合紙として提供できる。

【0033】

【発明の効果】以上、本発明のガラス用合紙によると、ガラス合紙中の、特に熱水可溶分であるリグロセルロース含有量が低減されているから、合紙から熱水可溶分の遊離が極めて少なく、ガラス表面への移染量を極力抑制することができるから、ガラス表面に、紙跡等の「汚れ」が生じ難く、また、仮に僅かに「汚れ」が付着したとしても、これらを容易に除去することができ、ガラス板の複数枚を重ね合わせて運搬、保管、荷役する際にガラス間に挟み込む、清浄性に優れたガラス用合紙として廉価に提供できるなど、極めて実効性に優れた作用効果が得られる。

## フロントページの続き

(72)発明者 小川勝宏  
岐阜県本巣郡穂積町生津980番地 長良製  
紙株式会社内  
(72)発明者 高田 誠  
岐阜県関市西本郷通り6丁目10番5号

Fターム(参考) 3E066 AA21 CA03 HA04 NA30  
3E096 AA06 BA24 BB03 DA01 DA03  
DB08 DC02 EA01Y FA08  
FA19 GA09 GA11  
4G015 HA00  
4L055 AA11 AC01 EA06 FA20 FA30  
GA04 GA05 GA50